

**VERTEILERGEHAEUSE FUER HEIZ- UND/ODER KLIMAANLAGE,
INSBESONDRE FUER EINE KRAFTFAHRZEUG****Publication number:** DE3916387**Publication date:** 1989-12-07**Inventor:** GUILLEMIN JEAN (FR)**Applicant:** VALEO (FR)**Classification:****- International:** *B60H1/00; B60H1/28; B60H1/00; B60H1/24; (IPC1-7):*
B60H1/34; F24F13/08**- European:** B60H1/00A2C1; B60H1/00Y3A1; B60H1/28**Application number:** DE19893916387 19890519**Priority number(s):** FR19880007121 19880527**Also published as:**

US4947735 (A1)

FR2631896 (A1)

ES2014133 (A6)

IT1231690 (B)

[Report a data error here](#)

Abstract not available for DE3916387

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift
⑯ DE 39 16 387 A 1

⑯ Int. Cl. 4:
F24F 13/08
B 60 H 1/34

DE 39 16 387 A 1

⑯ Unionspriorität: ⑯ ⑯ ⑯
27.05.88 FR 8807121

⑯ Anmelder:
Valeo, Paris, FR

⑯ Vertreter:
Cohausz, W., Dipl.-Ing.; Knauf, R., Dipl.-Ing.;
Cohausz, H., Dipl.-Ing.; Werner, D., Dipl.-Ing.
Dr.-Ing.; Redies, B., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Fitzner,
U., Dipl.-Ing. Dr.-Ing. Dr.jur., Pat.-Anwälte, 4000
Düsseldorf

⑯ Erfinder:
Guillemin, Jean, Elancourt, FR

⑯ Verteilergehäuse für Heiz- und/oder Klimaanlage, insbesondere für eine Kraftfahrzeug

Verteilergehäuse für eine Heiz- und/oder Klimaanlage, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, bestehend aus wenigstens einer Frischluft einströmleitung (14a, 14b), aus Luftausströmleitungen (22a, 22b), Mitteln zur Regulierung der Verteilung und der Temperatur der an den Ausströmleitungen austretenden Luft, wobei die Einströmleitung einen Einströmteil (16a, 16b) enthält, der mit dem Ausströmteil einer Verbindungsleitung (18) verbunden werden kann, die geeignet ist, Frischluft in einer Strömungsrichtung (F1) zuzuführen, die im wesentlichen tangential zur Strömungsrichtung (Fa, Fb) der Luft in der Einströmleitung verläuft, dadurch gekennzeichnet, daß es ein Verteilergitter (26) enthält, welches sich quer zum Einströmteil der Luft einströmleitung erstreckt und eine Vielzahl von Blechen (28-1 bis 28-n) enthält, die so angeordnet sind, daß dadurch auf kontrollierte Weise getrennte Luftströme erzeugt werden können.

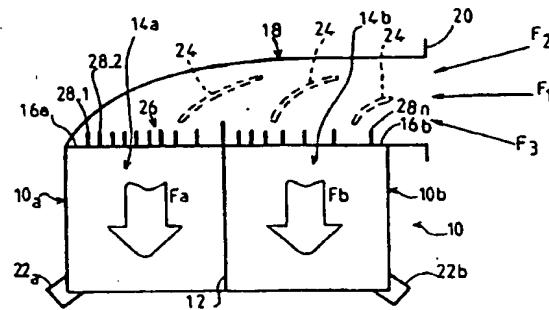


FIG.1

DE 39 16 387 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verteilergehäuse für Heiz- und/oder Klimaanlage, insbesondere für ein Kraftfahrzeug.

Sie betrifft insbesondere ein Verteilergehäuse von der Art, die wenigstens eine Frischluft einströmleitung, Luftausströmleitungen sowie Mittel zur Regulierung der Verteilung und der Temperatur der an den Ausströmleitungen austretenden Luft enthält, wobei die Einströmleitung einen Einströmteil enthält, der für eine Verbindung mit dem Ausströmteil einer gekrümmten Verbindungsleitung geeignet ist, wodurch Frischluft in einer Richtung zugeführt werden kann, die im wesentlichen tangential zur Strömungsrichtung der Luft in der Einströmleitung verläuft.

In einem Gehäuse dieser Art ist die gekrümmte Verbindungsleitung für den Anschluß an den Austritt eines Lüftersatzes vorgesehen, welches eine Turbine oder ein Schraubenrad enthält, um Frischluft von außerhalb der Fahrerkabine oder eventuell von einer Klimaanlage in das Verteilergehäuse einzuführen.

Die vom Lüftersatz bewegte Frischluft gelangt zunächst in die Verbindungsleitung, dann in die Lufteinströmleitung, durchströmt anschließend das Gehäuse, wo sie ggf. durch einen Wärmeaustauscher erwärmt wird, und gelangt schließlich durch die Ausströmleitungen in die Kabine.

Bei Vorrichtungen dieser Art ist die Verteilung der Luftstromgeschwindigkeiten und -mengen am Ausgang der Turbine oder des Schraubenrades des Lüftersatzes nicht homogen und demzufolge auch nicht am Einströmteil der Lufteinströmleitung sowie anschließend im Heiz- und/oder Klimablock.

Um dieses Problem zu lösen, wurde insbesondere vorgeschlagen, Umlenkleche vorzusehen, die in der gekrümmten Verbindungsleitung gegenüber dem Einströmteil der Lufteinströmleitung des Gehäuses angeordnet sind, um zu versuchen, eine möglichst homogene Verteilung der Geschwindigkeiten und Mengen der in diese Einströmleitung eintretenden Luftströme zu bewirken.

Diese bekannte Lösung weist ebenfalls bestimmte Nachteile auf. Zunächst einmal ist diese homogene Verteilung schwer herbeizuführen und setzt eine besondere Bearbeitung der Verbindungsleitung voraus.

Auch kann diese Einstellung nur für einen begrenzten Bereich der Drehzahl der Turbine oder des Schraubenrades des Lüftersatzes erzielt werden. Erhöht man die Drehzahl über diesen Bereich hinaus, so kommt es zum Abreißen der Luftströme im Verhältnis zu den Umlenklechen, so daß bestimmte Zonen der Einströmleitung dann mit keinerlei Luft mehr beaufschlagt werden.

Außerdem ist durch die französische Patentanmeldung No. 86 08 115, veröffentlicht unter der No. 25 83 000, die Anbringung eines Gitter-Profil-Trennelements bekannt, um den Luftdurchsatz am Wärmeaustauscher einer Heiz- oder Belüftungsvorrichtung homogen zu machen.

Es handelt sich hier jedoch um eine Vorrichtung von anderem Aufbau, denn die Verbindungsleitung, die die Frischluft einströmleitung speist, ist nicht gekrümmt. Darüber hinaus weist diese bekannte Lösung den erheblichen Nachteil auf, daß diese homogene Verteilung auf Kosten eines hohen Druckverlusts wegen des Vorhandenseins dieses Trennelements vorstatten geht.

Es ist somit ein Zweck der Erfindung, ein Verteilergehäuse der einleitend beschriebenen Art zu schaffen, wel-

ches die Nachteile der Verteilergehäuse nach dem früheren Stand der Technik nicht aufweist.

Während man also bisher versucht hatte, die Verteilung der Geschwindigkeiten und der Durchsatzmengen der in das Verteilergehäuse eintretenden Luftströme zu homogenisieren, schlägt die Erfindung demgegenüber vor, diese mangelnde Homogenität in der Verteilung in der Weise zu beherrschen, daß unterschiedliche Luftströme erzielt werden, die in das Verteilergehäuse eintreten und anschließend in die Fahrzeugkabine gelangen.

Zu diesem Zweck schlägt die Erfindung ein Verteilergehäuse der einleitend beschriebenen Art vor, welches gemäß seinen wesentlichen Merkmalen ein Verteilergitter enthält, das sich quer zum Einströmteil der Lufteinströmleitung erstreckt und eine Vielzahl von Blechen enthält, die in einer Konfiguration angeordnet sind, die es ermöglicht, unterschiedliche Luftströme auf kontrollierte Weise zu erzeugen.

Die Luftströme können somit wunschgemäß und nicht auf unkontrollierte Weise durch die Turbine oder das Schraubenrad des Lüftersatzes differenziert werden.

Dank der Erfindung ist es möglich, auf Wunsch unterschiedliche Luftströme am Eintritt des Verteilergehäuses zu erzeugen, sie dann in das Gehäuse zu kanalisieren und über Ausströmleitungen in die Kabine einzuleiten, und zwar auf völlig geregelte Art und Weise.

Darüber hinaus ist die Verteilung der Luftströme, die mit Hilfe des Verteilergitters gemäß der Erfindung erzielt werden, unabhängig von der Drehzahl der Turbine oder des Schraubenrades des Lüftersatzes.

Bei einer vorzuziehenden Ausführungsform der Erfindung liegen die Bleche des Verteilergitters in allgemein parallel zueinander verlaufenden Ebenen, die sich lotrecht zur Strömungsrichtung in der Verbindungsleitung und parallel zur Strömungsrichtung in der Lufteinströmleitung erstrecken.

Diese Bleche weisen vorteilhafterweise eine geringe Dicke auf, um die Druckverluste zu reduzieren.

Die Verteilung der Luftströme kann auf Wunsch mit Hilfe einer geeigneten Anordnung der Bleche des Verteilergitters eingestellt werden. Diese Verteilung kann entsprechend der Anzahl der Bleche und entsprechend ihrer relativen Anordnung gewählt werden, wobei der Abstand zwischen zwei aufeinanderfolgenden Blechen über die gesamte Abmessung des Gitters nicht konstant ist.

Nach einem anderen Merkmal der Erfindung kann das Gitter entfernt werden, so daß ein Gitter einer bestimmten Konfiguration durch ein Gitter einer anderen Konfiguration ersetzt werden kann, um es bestimmten Erfordernissen anzupassen.

Nach einem anderen Merkmal der Erfindung enthält das Gitter eine Maske, die einen Teil des Querschnitts abdeckt und so die Verteilung der verschiedenen Luftströme verändert.

Die Erfindung betrifft insbesondere ein Verteilergehäuse, welches außerdem auf bekannte Weise einen Frischluftzuführzweig enthält, der zwischen der Einströmleitung und den Ausströmleitungen eingesetzt ist, einen Lufterwärmungszweig, der zwischen der Einströmleitung und den Austrittsleitungen eingefügt ist und einen Wärmeaustauscher enthält, sowie wenigstens eine Mischklappe, die um eine Achse drehbar angebracht und an der Verbindungsstelle der Einströmleitung und der Frischluftzuführ- und Lufterwärmungszweige angeordnet ist, um die Verteilung der durch die

Einströmleitung an kommenden Luftmenge zwischen diesen beiden Zweigen und somit auch die Temperatur der durch die Ausströmleitungen austretenden Luft zu verändern.

Die Erfindung sieht vor, daß in einem Gehäuse dieser Art die Bleche des Verteilergitters orthogonal zur Achse der Mischklappe verlaufen.

Nach einem anderen Merkmal der Erfindung hat die vorgenannte Maske in diesem speziellen Falle eine längliche Form, erstreckt sich in Längsrichtung in einer allgemein parallel zur Mischklappenachse verlaufenden Richtung und weist eine veränderliche Breite auf. Entsprechend der Position der Klappe kann man somit unterschiedliche Luftstromverteilungen erzielen.

Nach einem anderen Merkmal der Erfindung enthält die Mischklappe wenigstens ein Querelement, das sich, ausgehend von der Klappe, in einer lotrecht zur Umdrehungssachse verlaufenden Ebene erstreckt, so daß die verschiedenen Ströme durch das Verteilergitter kanalisiert werden. Diese Klappe kann bei einer Ausführungsvariante eine Maske enthalten, die sich, ausgehend von der Klappe, in einer allgemein parallel zur Umdrehungssachse der Klappe verlaufenden Richtung erstreckt.

Ein Verteilergehäuse der weiter oben beschriebenen Art enthält auf an sich bekannte Weise wenigstens eine Verteilerklappe, die um eine Achse drehbar angebracht und dazu geeignet ist, die Verteilung der durch die Ausströmleitungen austretenden Luft zu verändern. Die Erfindung sieht vor, daß wenigstens eine der Verteilerklappen wenigstens ein Querelement enthält, welches sich, ausgehend von der Klappe, in einer lotrecht zur Umdrehungssachse verlaufenden Ebene erstreckt, um die unterschiedlichen Ströme durch das Verteilergitter, die durch die Mischklappe kanalisiert werden, zu kanalisieren.

Weiterhin ist vorgesehen, daß wenigstens eine der Ausströmleitungen ein inneres Querelement enthält, welches sich in einer parallel zur Strömungsrichtung der Luft in der Ausströmleitung verlaufenden Ebene erstreckt und geeignet ist, die verschiedenen Luftströme zu kanalisieren. Somit werden die vom Verteilergitter differenzierten Luftströme nacheinander durch die Mischklappe, durch die Verteilerklappe und durch das Querelement der Ausströmleitung geleitet.

In der nachfolgenden Beschreibung, die nur beispielhaften Charakter hat, wird auf die beigefügten Zeichnungen Bezug genommen, die folgendes darstellen:

Fig. 1 ist eine Prinzip-Schnittansicht eines Verteilergehäuses und der damit verbundenen Verbindungsleitung;

Fig. 2 ist eine Draufsicht des Gehäusegitters in einer ersten Ausführungsvariante;

Fig. 3 ist eine Teil-Draufsicht des Gehäusegitters in einer zweiten Ausführungsvariante;

Fig. 4 ist ein Querschnitt des Gehäuses in Höhe der Mischklappe;

Fig. 5 ist ein Querschnitt des Gehäuses in Höhe einer Verteilerklappe;

Fig. 6 ist ein Querschnitt des Gehäuses in Höhe der Ausströmleitungen, die in Lüftungsschieber an der Instrumententafel einmünden;

Fig. 7 ist eine Schnittansicht eines Verteilergehäuses entsprechend einer Ebene, die lotrecht zu den jeweiligen Achsen der Mischklappe und der Verteilerklappe verläuft; und

Fig. 8 ist eine perspektivische Ansicht der Mischklappe.

Wir nehmen zunächst Bezug auf Fig. 1, die ein Ge-

häuse 10 darstellt, welches zu einer Heiz-Belüftungs- und/oder Klimaanlage eines Kraftfahrzeugs gehört. Dieses Gehäuse umfaßt zwei Teile: einen linken Teil 10a und einen rechten Teil 10b mit allgemein symmetrischen Formen im Verhältnis zu einer mittleren Trennungsebene, die durch ein Trennelement 12 gebildet wird, welches sich lotrecht zur Blattebene erstreckt. Die Teile 10a und 10b dienen zur Beheizung-Belüftung und/oder Klimatisierung der linken bzw. der rechten Seite der Kabine.

Das Gehäuse 10 enthält zwei Lufteinströmleitungen 14a, 14b, die entsprechende Einströmteile 16a, 16b von allgemein rechtwinkliger Form aufweisen. Die Einströmleitungen 14a und 14b sind mit dem Ausströmteil einer gekrümmten Verbindungsleitung 18 verbunden, wodurch Frischluft in einer Strömungsrichtung Fz zugeführt werden kann, die im wesentlichen tangential zur Strömungsrichtung der Luft in den Einströmleitungen 14a und 14b verläuft, wie dies durch die Pfeile Fa und Fb dargestellt ist.

Die Leitung 18 enthält eine Einströmmuffe 20, die mit dem Ausgang des Gehäuses eines Lüftersatzes (nicht dargestellt) verbunden werden kann, welcher eine Turbine oder ein Schraubenrad enthält, um Frischluft zuzuführen, die von außerhalb der Kabine kommt oder von einer Klimaanlage geliefert wird.

Die in die beiden Teile des Gehäuses eingeleitete Frischluft wird ggf. erwärmt und anschließend in Ausströmleitungen eingeleitet, die in das Kabineninnere einmünden. In Fig. 1 sieht man zwei Ausströmleitungen 22a und 22b, die in den Raum für die Füße des Fahrers und in den Raum für die Füße des Fahrgasts vor den Vordersitzen in der Kabine einmünden.

Wie einleitend ausgeführt, ist die Verteilung der Geschwindigkeiten und der Mengen der Luftströme am Austritt des Lüftersatzes (wie durch die Pfeile F1, F2 und F3 dargestellt) nicht homogen, und zwar auf unkontrollierte Weise. Um diesen Nachteil auszuschalten, war nach dem früheren Stand der Technik vorgesehen, Umlenkleche 24 anzubringen, wie sie in Fig. 1 durch Phantomstriche dargestellt sind.

Gemäß der Erfindung besitzt die Verbindungsleitung 18 keinerlei Umlenklech im Innern. Die Leitung ist direkt an die Einströmteile 16a und 16b des Gehäuses 10 angeschlossen. Ein Verteilergitter 26 erstreckt sich quer zu den Einströmteilen 16a und 16b der Einströmleitungen 14a und 14b. Dieses Gitter enthält eine Vielzahl von Blechen 28-1, 28-2, ..., 28-n, die so angeordnet sind, daß unterschiedliche Luftströme auf kontrollierte Weise erzeugt werden. Bei dem Beispiel erstrecken sich die Bleche 28-1, ..., 28-n in die allgemein parallel zueinander verlaufenden Ebenen, die sich lotrecht zur Strömungsrichtung F1 in der Verbindungsleitung 18 und parallel zur Strömungsrichtung Fa, Fb in den Lufteinströmleitungen 14a und 14b erstrecken. Diese Bleche sind von geringer Dicke, um den Druckverlust zu reduzieren, und sind mit einem verstellbaren Abstand angeordnet, wie dies in den Fig. 1 und 2 dargestellt ist.

Das Gitter 26 kann entfernt werden und besteht aus einem einzigen Stück, kann jedoch auch aus zwei Teilen bestehen, die geeignet sind, sich den Einströmteilen 16a und 16b anzupassen.

Das Verteilergitter 26, welches vorzugsweise aus Kunststoff geprägt ist, enthält einen rechteckigen Rahmen, bestehend aus zwei Längsseiten 30 und 32 und zwei Schmalseiten 34 und 36 (Fig. 2). Die Bleche 28-1 bis 28-n erstrecken sich parallel zu den Schmalseiten 34 und 35 und sind jeweils am Ende mit den beiden Längsseiten 30 bzw. 32 des Gitters 26 verbunden. Diese Bleche wei-

sen eine Eingriffskante auf, die in Richtung auf die Verbindungsleitung 18 hin vorspringt. Wie in Fig. 2 dargestellt, ist der Abstand zwischen den Blechen nicht konstant, was die Möglichkeit schafft, die Frischluftströme, die in die Einströmleitungen 14a und 14b eingeleitet werden, zu differenzieren und zu kanalisieren.

Das Gitter 26 enthält ebenfalls eine Maske 38, hier von allgemein länglicher Form, die sich über die gesamte Länge des Gitters, ausgehend von der Seite 30, von der Seite 34 bis zur Seite 36, erstreckt. Diese Maske 38 weist eine veränderliche Länge auf, die durch zwei Abschlußkanten 40a und 40b begrenzt ist, welche parallel in Nähe der Seite 30 verlaufen, und zwei Mittelkanten 42a und 42b, die ebenfalls parallel zur Seite 30 verlaufen, jedoch in einem größeren Abstand dazu. Die Kanten 40a und 42a sind miteinander durch eine geneigte Kante 44a verbunden, während die Kanten 40b und 42b miteinander durch eine weitere geneigte Kante 44b verbunden sind. Die Breite der Maske 38 ist somit im mittleren Teil größer als in den seitlichen Teilen.

Bei der Ausführungsvariante gemäß Fig. 3 ist die Verteilung der Löcher 28-1, 28-2, ... eine andere als bei den Blechen des Gitters aus Fig. 2. Auch die Form der Maske ist eine andere und weist an den Enden eine größere Breite auf als im mittleren Teil.

Wie in Fig. 4 dargestellt, besitzt das Gehäuse 10 innen eine Mischklappe, die aus zwei Teilen 46a und 46b besteht, welche symmetrisch zum Trennelement 12 angeordnet und drehbar an einer gemeinsamen Achse 48 angebracht sind. Zweck dieser Klappe ist die Regelung der Temperatur der an den jeweiligen Ausströmöffnungen der Teile 10a und 10b des Gehäuses austretenden Luft. Die beiden Teile der Mischklappe können synchronisiert sein, und in diesem Falle ist die Temperaturregelung für den Fahrer und für den Beifahrer die gleiche, oder sie können unabhängig voneinander gesteuert werden, um die Temperatur der Luft auf der Fahrerseite bzw. auf der Beifahrerseite jeweils getrennt regulieren zu können. In einer abweichenden Ausführungsform können die Teile 46a und 46b jeweils aus einem Stück bestehen.

Die relative Anordnung des Gitters 26 und der Mischklappe ist so beschaffen, daß die Bleche 28-1 bis 28-n des Gitters sich orthogonal zur Achse 48 der Klappe erstrecken. Darüber hinaus erstreckt sich die Maske 38 in Längsrichtung in einer Richtung, die allgemein parallel zur Achse 48 der Mischklappe verläuft.

Teile 46a und 46b der Mischklappe hängen jeweils von zwei Querelementen 50a und 50b ab, die sich, ausgehend von der Klappe, in einer lotrechten Ebene zur Umdrehungsachse 48 erstrecken. Die Funktion der Querelemente 50a und 50b besteht darin, die Luftströme, die zuvor durch das Verteilergitter 26 getrennt wurden, zu kanalisieren.

Die so kanalisierten Luftströme werden dann Verteilerklappen zugeleitet.

Eine der Verteilerklappen (nicht dargestellt) gewährleistet die Verteilung der Luft zu Ausströmleitungen hin, die Austritte zur Beschlagsverhinderung, Entfrostung in Höhe der Windschutzscheibe speisen.

Die andere Verteilerklappe ist in Fig. 5 dargestellt. Sie enthält zwei Teile 52a und 52b, die an einer Umdrehungsachse 54 angebracht sind, welche parallel zur Umdrehungsachse 48 (Fig. 4) verläuft. Zweck dieser Verteilerklappe ist es, die Verteilung der Luft zwischen den Austrittsleitungen 22a und 22b zu gewährleisten, die im unteren Teil der Kabine einmünden, und Ausströmleitungen 56a, 56b, 58a, 58b, die an Lüftungsschiebern in

Höhe der Fahrzeug-Instrumententafel einmünden (Fig. 6).

Die Teile 52a und 52b können synchron oder getrennt voneinander gesteuert werden, wie auch im Falle der weiter oben beschriebenen Mischklappe. Die Teile 52a und 52b besitzen jeweils zwei Querelemente 60a und 60b, die sich in lotrecht zur Umdrehungsachse 54 liegenden Ebenen erstrecken. Der Abstand zwischen den Querelementen 60a und 60b entspricht dem Abstand zwischen den Querelementen 50a und 50b. Somit wird die durch die Querelemente 50a und 50b kanalisierte Luft anschließend durch die Querelemente 60a und 60b der Verteilerklappe kanalisiert. Wie in Fig. 4 zu sehen, enthalten die Querelemente 50a und 50b vier Zonen ZLG; ZCG; ZCD und ZLD, die jeweils eine linke seitliche Zone, eine linke mittlere Zone, eine rechte mittlere Zone und eine rechte seitliche Zone bezeichnen.

Wie in Fig. 6 dargestellt, bilden die Ausströmleitungen 56a und 58a die beiden Zweige der gleichen Leitung 62a, die eine Innentrennwand 64a enthält, welche in der Verlängerung der Querelemente 50a und 60a angeordnet ist. Diese Leitung ist somit geteilt, um die Ausströmleitungen 56a und 58a zu bilden, die jeweils an einem linken seitlichen Lüftungsschieber 66a und einem linken mittleren Lüftungsschieber 68a einmünden. Auf entsprechende Weise gehen die Ausströmleitungen 56b und 58b von der gleichen Leitung 62b aus, die ein Trennelement 64b aufweist, welches in der Verlängerung der Querelemente 50b und 60b angeordnet ist. Die Ausströmleitungen 56b und 58b münden jeweils an einem rechten seitlichen Lüftungsschieber 66b und einem rechten mittleren Lüftungsschieber 68b ein.

Auf diese Weise erhält man differenzierte Luftströme, die auf Wunsch entsprechend der genannten Konfiguration des Gitters 26 und der Konfiguration der an der Mischklappe vorgesehenen Querelemente, der an wenigstens einer der Verteilerklappen vorgesehenen Querelemente und der eventuell in bestimmten Ausströmleitungen angeordneten Querelemente geregelt werden können.

Unter Berücksichtigung des Vorhandenseins der Maske 38 (Fig. 2) kann man beim Schließen oder Öffnen der Mischklappe differenzierte Strömungen zu den seitlichen und mittleren Zonen erzielen. Im Falle der Maske aus Fig. 2 ist bei leicht geöffneter Mischklappe ein Luftstrom nur zu den seitlichen Zonen hin vorzuziehen, ohne einen Luftdurchsatz zu den mittleren Zonen zu bewirken. Dies ist die umgekehrte Anordnung, die mit der in Fig. 3 dargestellten Maske erzielt wird.

Das Blechgitter erlaubt somit die kontrollierte Verteilung des Luftdurchsatzes, der in getrennte Ströme aufgeteilt werden kann, welche dann die Temperatur der Luft beeinflussen, die durch die Querelemente kanalisiert und den Ausströmleitungen zugeleitet wird.

Wir nehmen nunmehr Bezug auf Fig. 7, die als Schnittansicht die Hälfte 10a des Gehäuses zeigt. Dieses Gehäuse ist durch Wände mit parallel verlaufenden Erzeugenden begrenzt und weist eine an sich bekannte allgemeine Konfiguration auf. Die Hälfte 10a definiert nicht nur die vorgenannte Lufteinströmleitung 14a, sondern auch eine Luftausströmleitung 70a, die in eine Öffnung 72a zur Beschlagsfernungs-Entfrostung in Höhe der Windschutzscheibe führt. Die Verteilung der Luft durch diese Ausströmleitung wird durch eine Verteilerklappe gesteuert, die einen Teil 74a enthält, der drehbar an einer Achse 76 angebracht ist. Auf entsprechende Weise enthält die andere Gehäusehälfte eine Ausströmleitung 70b, die in einer Öffnung 72b einmündet, welche

durch einen anderen Teil 74b der Verteilerklappe geregelt wird, ebenfalls angebracht an der Achse 76. Die Teile 74a und 74b dieser Verteilerklappe besitzen keine Querelemente, und in gleicher Weise besitzen die Leitungen 70a und 70b keinerlei inneres Quer- oder Trennlement, jedoch kann die Anbringung solcher Elemente vorgesehen werden.

In Fig. 7 findet man wieder die Ausströmleitung 62a und das innere Trennelement 64a, welches einem Querlement von allgemein dreieckiger Form gleicht, das sich, ausgehend von der Öffnung 68a, nach innen in Richtung der Umdrehungssachse 54 der Verteilerklappe 52a erstreckt. Wie in Fig. 7 zu sehen, hat das Querelement 60a hier die Form eines Kreissektors, der sich über einen kleineren Winkel als 90° erstreckt. Die Funktion der Klappe 52a besteht darin, die Verteilung zwischen den Ausströmleitungen 58a und 56a in Höhe der Lüftungsschieber und der Ausströmleitung 22a im unteren Teil der Kabine zu regulieren.

Die Hälfte 10a des Gehäuses enthält außerdem einen Frischluftzuführzweig 78a, der zwischen der Einströmleitung 14a und den Ausströmleitungen angeordnet ist, sowie einen Lufterwärmungszweig 80a, der ebenfalls zwischen der Einströmleitung und den Ausströmleitungen angeordnet ist und einen Wärmeaustauscher 82 enthält. Auf entsprechende Weise enthält die andere Hälfte 10b des Gehäuses zwei Zweige 78b und 80b (nicht dargestellt), die symmetrisch zu den Zweigen 78a und 80a verlaufen. Der Wärmeaustauscher 82 ist für die Versorgung mit einem heißen Medium vorgesehen, z.B. mit der Kühlflüssigkeit des Fahrzeugmotors, und erstreckt sich über die gesamte Breite des Gehäuses, so daß eine Erwärmung der Luft in den Zweigleitungen 80a und 80b möglich wird. Die Mischklappe 46a, 46b, die an der Verbindungsstelle zwischen der Einströmleitung 14a, 14b und den Zweigleitungen 78a, 78b und den Zweigleitungen 80a, 80b angeordnet ist, erlaubt auf an sich bekannte Weise die Verteilung der durch die Einströmleitung an kommenden Luftmenge zwischen diesen beiden Zweigleitungen und somit eine Regelung der Temperatur der an den Ausströmleitungen austretenden Luft. Die Verteilerklappe 52a, 52b und die Verteilerklappe 74a, 74b können fünf verschiedene Positionen einnehmen, die jeweils durch die Symbole V(Belüftung), BL (zweistufig), P (Füße), DC (Entfrostung-Heizung) und D (Entfrostung) bezeichnet sind.

In der Position V kann die Luft nur durch die Ausströmleitung 62a verteilt werden, die an den Lüftungsschiebern der Instrumententafel einmündet. In Position BL (die hier dargestellt ist) wird die Luft gleichzeitig auf die Ausströmleitungen 62a, die an den Lüftungsschiebern der Instrumententafel einmünden, und auf die Ausströmleitung 22a verteilt. In Position B wird die Luft nur der Ausströmleitung 22a zugeleitet. In Position DC wird die Luft gleichzeitig der Ausströmleitung 70a und der Leitung 22a zugeführt. In Position D schließlich wird nur die Leitung 70a versorgt. Natürlich findet man für die Verteilerklappen der Hälfte 80b die gleichen Positionen vor.

Wie in Fig. 8 dargestellt, besteht die Mischklappe 46a, 46b hier aus einem Stück und weist zwei Drehzapfen 84a für die drehbare Anbringung im Gehäuseinnern auf. Die Klappe enthält neben den Querelementen 50a und 50b eine Maske 86, die von einer Längskante 88 der Klappe ausgeht und sich über die gesamte Länge der Klappe erstreckt. Diese Maske enthält einen mittleren Teil 90 von geringerer Breite als die Abschlüsse 92a und 92b. In einem derartigen Falle ist es normalerweise

nicht erforderlich, am Verteilergitter 26 eine Maske vorzusehen, denn die Maske 86 befindet sich gegenüber der Frischlufteströmöffnung.

Das Verteilergehäuse gemäß der Erfindung ermöglicht somit eine Steuerung der Luftströme, sowohl hinsichtlich der Menge als auch der Temperatur, in Höhe der Lufteinströmleitung und bis zu den Ausströmleitungen.

Die Anwendung ist weit einfacher als im Falle von Umlenklechen nach dem bisher bekannten Stand der Technik, da es ausreicht, ein geeignetes Gitter vorzusehen, welches man ggf. entsprechend dem Bedarf ersetzen kann.

Patentansprüche

1. Verteilergehäuse für Heiz- und/oder Klimaanlage, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, bestehend aus wenigstens einer Frischlufteströmleitung (14a, 14b), Luftausströmleitungen (22a, 22b; 62a, 62b; 70a, 70b), Mittel zur Regelung der Verteilung und der Temperatur der durch die Ausströmleitungen austretenden Luft, wobei die Einströmleitung einen Einströmteil (16a, 16b) enthält, der für den Anschluß an den Ausströmteil an einer gekrümmten Verbindungsleitung (18) geeignet ist, wodurch Frischluft in einer Strömungsrichtung (F1) zugeführt werden kann, die im wesentlichen tangential zur Strömungsrichtung (Fa, Fb) der Luft in der Einströmleitung verläuft, dadurch gekennzeichnet, daß es ein Verteilergitter (26) enthält, welches sich quer zum Einströmteil (16a, 16b) der Lufteinströmleitung (14a, 14b) erstreckt und eine Vielzahl von Blechen (28-1 bis 28-n) aufweist, die in einer Konfiguration angeordnet sind, die die Erzeugung unterschiedlicher Luftströme auf kontrollierte Weise erlaubt.
2. Verteilergehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bleche (28-1 bis 28-n) in allgemein parallel zueinander verlaufenden Ebenen liegen, welche sich lotrecht zur Strömungsrichtung (F1) in der Anschlußleitung (18) und parallel zur Strömungsrichtung (Fa, Fb) in der Lufteinströmleitung (14a, 14b) erstrecken.
3. Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Verteilergitter (26) eine Maske (38) enthält, die einen Teil des Gitterquerschnitts abdeckt.
4. Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Verteilergitter (26) entfernt werden kann.
5. Verteilergehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 4, außerdem bestehend aus einem Frischluftzuführzweig (78a, 78b), der zwischen der Einströmleitung (14a, 14b) und den Ausströmleitungen (22a, 22b; 62a, 62b; 70a, 70b) eingefügt ist und einen Wärmeaustauscher (82) sowie wenigstens eine Mischklappe (46a, 46b), die um eine Achse (48) drehbar angebracht und am Verbindungsstück zwischen der Einströmleitung und den Frischluftzuführ- und Lufterwärmungszweigen angeordnet ist, um die Verteilung der durch die Einströmleitung an kommenden Luftmenge zwischen diesen beiden Zweigen und damit die Temperatur der an den Ausströmleitungen austretenden Luft zu verändern, dadurch gekennzeichnet, daß die Bleche (28-1 bis n) des Gitters (26) orthogonal zur Achse (48) der Mischklappe verlaufen.

6. Verteilergehäuse nach einem der Ansprüche 3 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Maske (38) eine längliche Form hat, sich in Längsrichtung allgemein parallel zur Achse (48) der Mischklappe erstreckt und eine veränderliche Breite aufweist. 5

7. Verteilergehäuse nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Mischklappe (46a, 46b) wenigstens ein Querelement (50a, 50b) enthält, welches von der Klappe in einer lotrecht zur Umdrehungsachse liegenden Ebene ausgeht, um die verschiedenen Luftströme durch das Verteilergitter (26) zu kanalisieren. 10

8. Verteilergehäuse nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Mischklappe (46a, 46b) eine Maske (86) enthält, die sich, ausgehend von der Klappe, in einer allgemein parallel zur Umdrehungsachse der Klappe verlaufenden Richtung erstreckt. 15

9. Gehäuse nach einem der Ansprüche 7 und 8, bestehend aus wenigstens einer Verteilerklappe (52a, 52b; 74a, 74b), die um eine Achse (54, 76) drehbar angebracht und geeignet ist, die Verteilung der an den Ausströmleitungen austretenden Luft zu verändern, dadurch gekennzeichnet, daß diese Verteilerklappe wenigstens ein Querelement (60a) enthält, welches sich, ausgehend von der Klappe, in einer lotrecht zur Umdrehungsachse liegenden Ebene erstreckt, um die verschiedenen Luftströme durch das Verteilergitter zu kanalisieren. 20

10. Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eine (62a, 62b) der Ausströmleitungen ein inneres Trenn- oder Querelement (64a, 64b) enthält, welches sich in einer parallel zur Luftströmungsrichtung liegenden Ebene in der Ausströmleitung erstreckt und geeignet ist, die Luftströme zu kanalisieren. 30

35

BEST AVAILABLE COPY

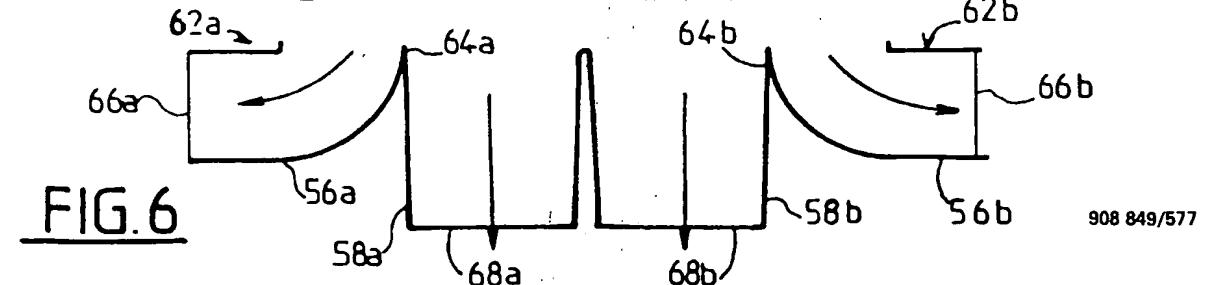
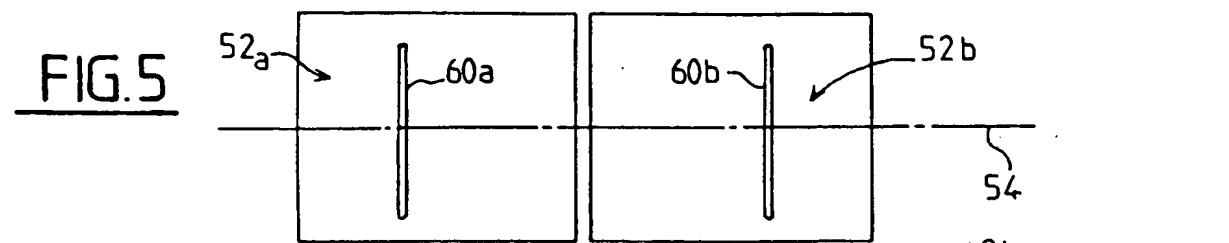
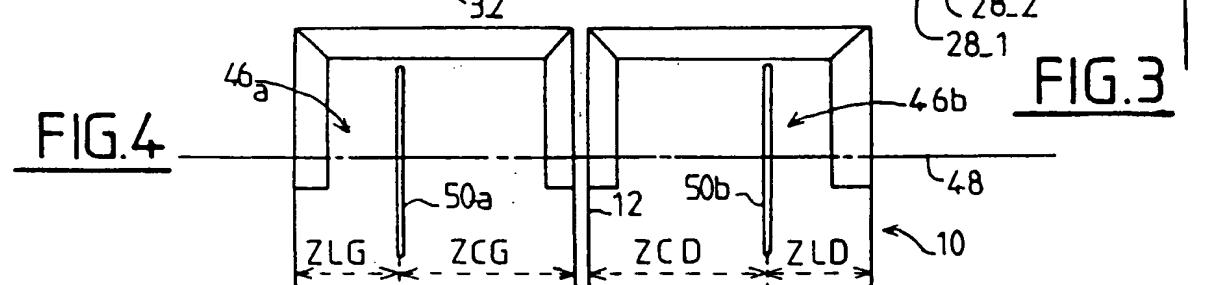
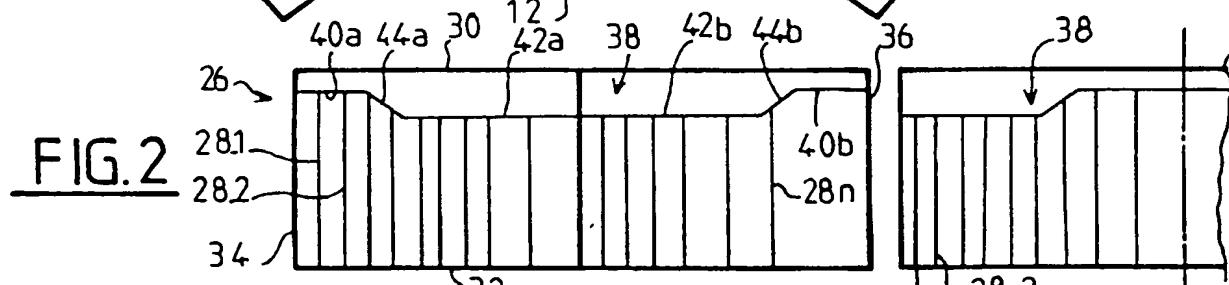
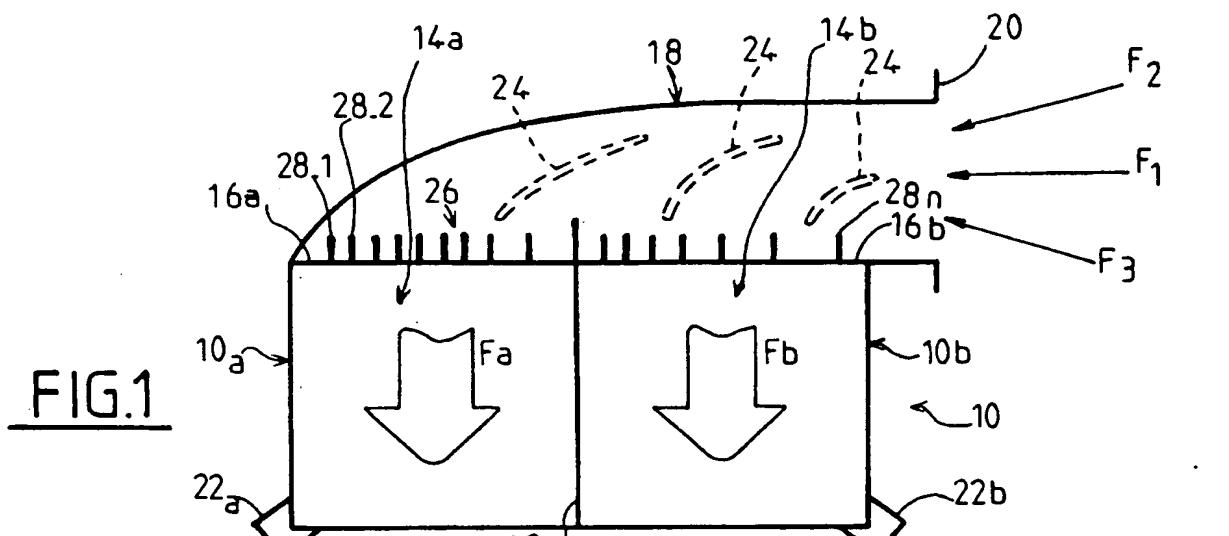
— Leerseite —

3916387

1/3

Nummer: 39 16 387
Int. Cl. 4: F 24 F 13/08
Anmeldetag: 19. Mai 1989
Offenlegungstag: 7. Dezember 1989

13



908 849/577

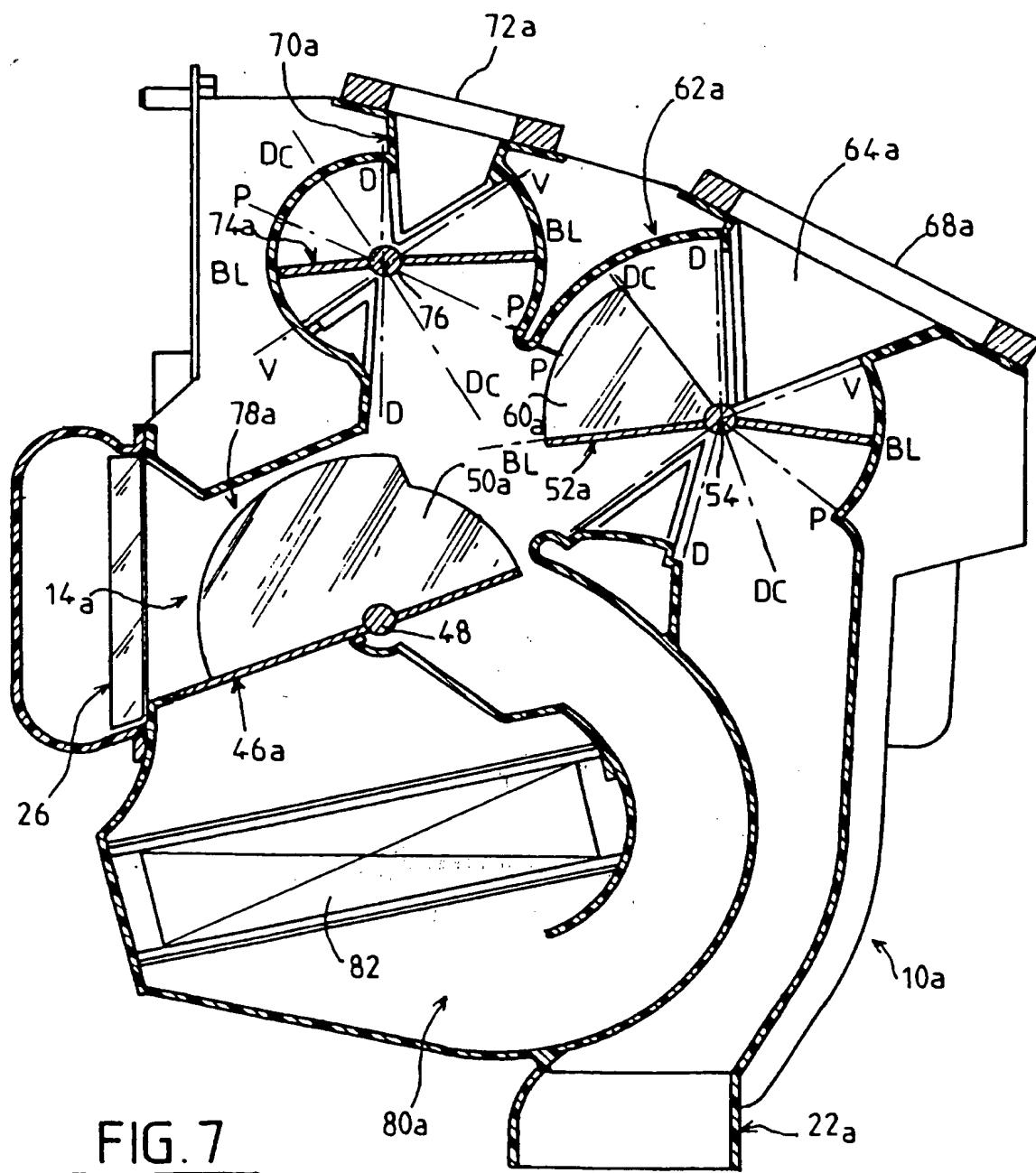


FIG. 7

3 / 3

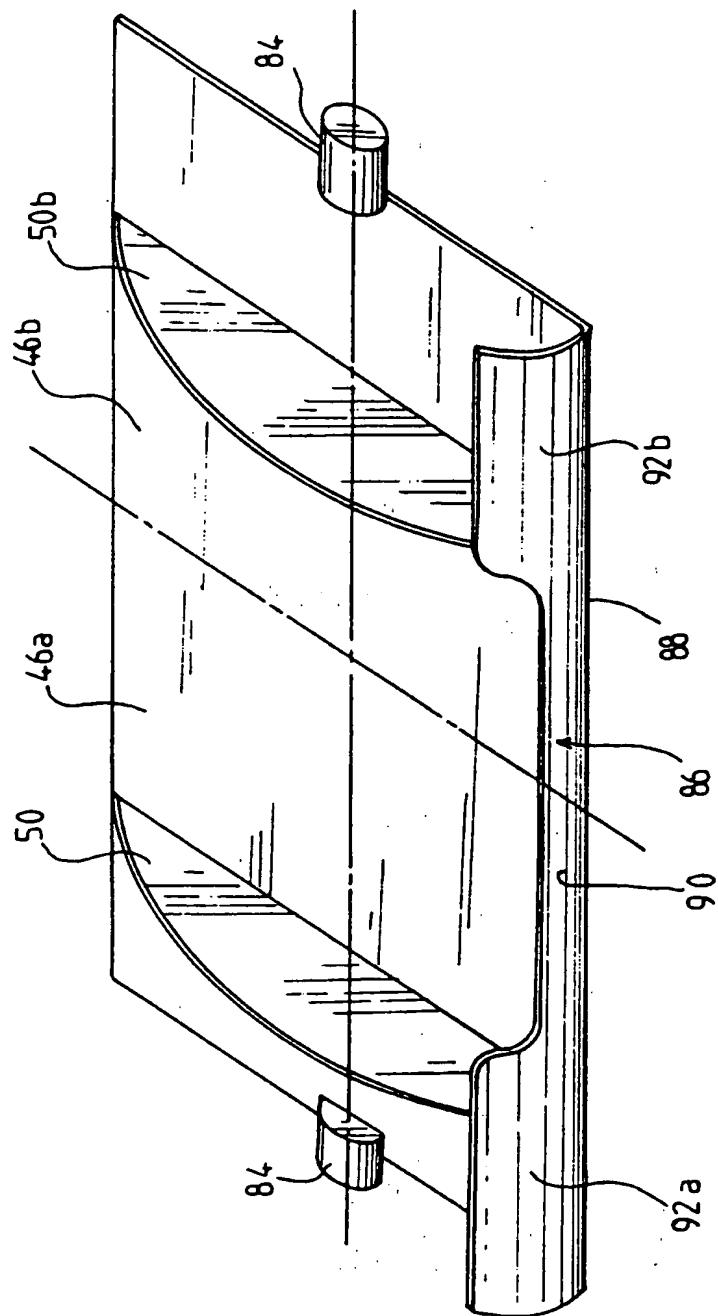


FIG. 8